

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-113832
 (43)Date of publication of application : 18.05.1988

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

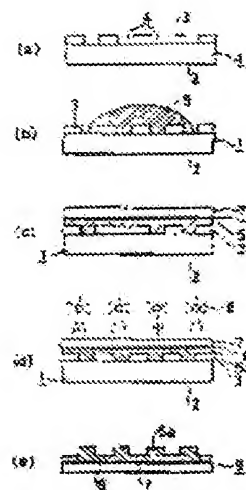
(21)Application number : 61-256795 (71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD
 (22)Date of filing : 30.10.1986 (72)Inventor : HORIE TOMOE

(54) MANUFACTURE OF MASTER DISK FOR INFORMATION SIGNAL RECORDING DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a master disk to which an information signal is transferred with high accuracy, with high efficiency and at low cost, by providing a light hardening type resin and a substrate on a resist master disk in which the information signal is recorded, and peeling off a resin material from the master disk after hardening by a photoirradiation.

CONSTITUTION: A prescribed light hardening resin material 5 which does not invade a resist film 3 is applied onto a resist master disk 1 which has recorded an information signal to a photoresist film, and an said material, a substrate 7 is provided through an adherence agent 6. The light hardening type resin material placed between this substrate 7 and the resist master disk 1 is irradiated by light and hardened, and thereafter, peeled off from the master disk 1, by which a UV hardening type resin made master disk 9 is formed. In such a way, since an electroforming processing is not executed, the manufacturing time can be shortened remarkably, and the master disk to which recording information is transferred with high accuracy can be formed with high efficiency and at low cost.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-113832

⑫ Int. Cl. *

G 11 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

8421-5D

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 情報信号記録盤の原盤の製造方法

⑮ 特 願 昭61-256795

⑯ 出 願 昭61(1986)10月30日

⑰ 発 明 者 堀 江 朝 江 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3-12 日本ビクター株式会社内

⑱ 出 願 人 日本ビクター株式会社 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

⑲ 代 理 人 弁理士 宇高 克己

明 細 書

1. 発明の名称

情報信号記録盤の原盤の製造方法

2. 特許請求の範囲

レジスト膜に情報信号を記録したレジスト原盤のレジスト膜上に、このレジスト膜を侵すことがない光硬化型樹脂材料を設け、この光硬化型樹脂材料の上に基板を置き、この基板とレジスト原盤とに挟まれている光硬化型樹脂材料に光を照射して硬化させ、その後この硬化した光硬化型樹脂材料をレジスト原盤から剥離することを特徴とする情報信号記録盤の原盤の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、例えばビデオディスクあるいはコンパクトディスクのように高密度に情報信号が記録されている情報信号記録盤、又はドローディスクのような情報信号記録盤の原盤の製造方法に関するものである。

【従来技術とその問題点】

例えば、ビデオディスクあるいはコンパクトディスクのような高密度情報信号記録盤を製造する際に用いるスタンパ複製用のいわゆるマスターと称される原盤は、次のようにして作製されているのが通常である。

すなわち、ガラス基板上にフォトレジスト膜を設け、このフォトレジスト膜に対して露光現像を行なって所定の情報信号を記録したレジスト原盤を得る。

次に、このレジスト原盤のフォトレジスト膜上に、例えば無電解メッキ又はスパッタ等の手段によって導電膜を薄く設け、そしてこの導電膜上に電鍍手段で電気メッキ層を厚く設け、その後この導電膜と一体に形成された電気メッキ層をレジスト原盤から剥離することによってマスターと称される原盤を得ているのである。

尚、このマスターと称される原盤からマザーを得、このマザーからスタンパを得、このスタンパを用いて再生装置に装着して再生が行なわれる最終的なビデオディスク又はコンパクトディスク

のような情報信号記録盤が成型手段によって得られるのである。

従って、再生装置に装着する最終的な情報信号記録盤を得る基になるマスターと称される原盤は、高精度に構成されていなければならない。

すなわち、原盤における情報信号とレジスト原盤に記録されている情報信号とが正確に対応していないものであれば、その後に得られる情報信号記録盤の情報信号は不正確になる。

しかるに、上記のようにして得られる原盤は、必ずしもその転写複製される情報信号が高精度であるとは言えない欠点がある。

又、原盤の製造に際して電鋳に時間が長くなり、製造能率が悪い欠点もある。

【問題点を解決するための手段】

本発明は前記の問題点に鑑みてなされたものであり、レジスト膜に情報信号を記録したレジスト原盤のレジスト膜上に、このレジスト膜を侵すことがない光硬化型樹脂材料を設け、この光硬化型樹脂材料の上に基板を設け、この基板とレジスト

原盤とに決まっている光硬化型樹脂材料に光を照射して硬化させ、その後この硬化した光硬化型樹脂材料をレジスト原盤から剥離する情報信号記録盤の原盤の製造方法を提供するものである。

【実施例】

第1図(a)~(e)は、本発明に係る情報信号記録盤の原盤の製造方法の1実施例を示す工程図である。

まず、第1図(a)に示す如く、従来と同様な方法によりレジスト原盤1を得る。

尚、同図中、2は、レジスト原盤1の基板である透明なガラス基板、3は、例えばノボラック樹脂を主成分としたシプレー社製のAZ-1350、マイクログリット1400等のポジティブタイプ、又は東京応化製のOMR-83等のネガティブタイプのフォトリソレジスト膜、4は、所定の露光・現像手段によりフォトリソレジスト膜3に構成された情報信号であるビットであり、これらの構成は従来からも良く知られたものである。

次に、第1図(b)に示す如く、レジスト原盤1

のフォトリソレジスト膜3上に、このフォトリソレジスト膜3を侵すことがない紫外線硬化型樹脂材料5を塗布する。

尚、このノボラック樹脂を主成分とするフォトリソレジスト膜3を侵すことがない紫外線硬化型樹脂材料5としては、例えば新中村化学(株)製のNKエスチルU-4HA又はU-6HA等の多官能のウレタンアクリレート系のプレポリマーと、新中村化学(株)製のA-BPE-4等の反応性希釈剤と、チバガイギー社製のイルガキュア651、又はメルク社製のデロキュア1173,1118等の光開始剤を20~50%、70~47%、1~3%の割合で混合したものが挙げられ、すなわちウレタンアクリレート系のアクリル基を有する粘度が1000cps以下の樹脂材料が挙げられる。

そして、紫外線硬化型樹脂材料5を塗布後、第1図(c)に示す如く、密着剤6を塗布した透明基板7を紫外線硬化型樹脂材料5上に載せる。

尚、この透明基板7中には紫外線吸収剤は実質上含まれていないものであり、そして密着剤6と

しては、透明基板7としてアクリル系の材料を用いた場合には環ビニル共重合体をケトンとトルエンの混合溶剤に約4~15%溶かしたものを用いることが出来、又、透明基板7として無機ガラス材料を用いた場合にはシランカップリング剤を低級アルコールに約1~5%溶かしたものを用いることが出来、このような密着剤の溶液をスピンコート法によって透明基板7上に塗布、乾燥することにより密着剤6を塗布した透明基板7が得られる。

そして、透明基板7を紫外線硬化型樹脂材料5上に載せた後、透明基板7上から所定の押圧力、例えば2~5kg/cm²の圧力を作用させ、気泡が入らないよう、かつ、紫外線硬化型樹脂材料5がフォトリソレジスト膜3上に均一にゆきわたるようにする。

紫外線硬化型樹脂材料5がレジスト原盤1のフォトリソレジスト膜3上に均一にゆきわたると、次に、第1図(d)に示す如く、透明基板7上から紫外線照射を行ない、紫外線硬化型樹脂材料5を硬化させる。

尚、この硬化作業は、紫外線が紫外線硬化型樹脂材料5に対して均一に照射されるようにすることが大事であり、例えば紫外線照射ランプ8下のターンテーブル上にレジスト原盤1を置いて回転させながら紫外線照射することにより、紫外線硬化型樹脂材料5を硬化させるものである。

この紫外線照射作業後、透明基板7をレジスト原盤1から剥離し、透明基板7側に密着している硬化した紫外線硬化型樹脂材料層5aの表面をアセトン等で洗浄し、次いで水洗、乾燥することにより、第1図(e)に示すようなUV硬化樹脂膜原盤9が得られる。

上記のようにして情報信号記録盤の原盤を製造すると、これは従来のようにレジスト原盤に対して電鍍処理を行なうことなく得るものであるから、すなわち電鍍処理に比べればその紫外線硬化処理時間は著しく短かいものであるから、その製造時間の大巾な短縮化が図れ、生産能率が大幅に向上するものとなる。

又、紫外線硬化型樹脂材料を用いて原盤を構成

するものであるから、レジスト原盤1の記録情報信号であるビット4の転写精度が高く、従って得られたUV硬化樹脂膜原盤9の記録情報信号はレジスト原盤1の記録情報信号に正確に対応しており、従ってこのUV硬化樹脂膜原盤9を基にして得られる情報信号記録盤の記録情報信号は極めて正確なものになる。

【効果】

本発明に係る情報信号記録盤の原盤の製造方法は、レジスト膜に情報信号を記録したレジスト原盤のレジスト膜上に、このレジスト膜を侵すことがない光硬化型樹脂材料を塗布、この光硬化型樹脂材料の上に基板を置き、この基板とレジスト原盤とに挟まれていた光硬化型樹脂材料に光を照射して硬化させ、その後この硬化した光硬化型樹脂材料をレジスト原盤から剥離するので、記録情報信号が極めて高精度なものであり、すなわち光硬化型樹脂材料を用いて原盤を構成するものであるから、この原盤の記録情報信号は極めて高精度に転写形成され、しかも、この原盤は光硬化型樹脂材

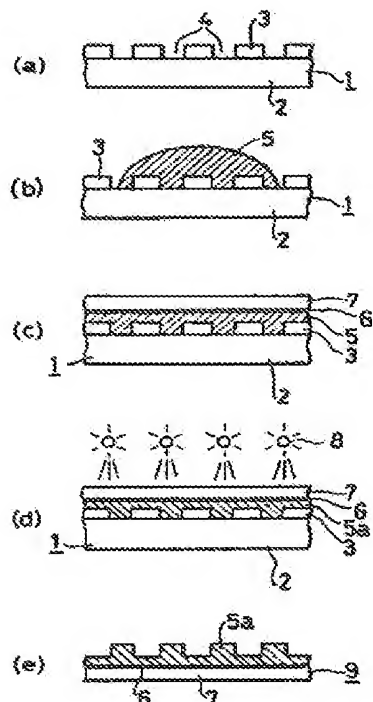
料を硬化処理させれば得られるものであるから、従来の電鍍処理によって原盤を得る方法に比べれば極めて能率よく得られるものであり、すなわち記録情報信号が高精度な原盤を能率よく低コストで提供できる等の特長を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(e)は、本発明に係る情報信号記録盤の原盤の製造方法の1実施例を示す工程図である。

- 1…レジスト原盤、2…ガラス基板、
- 3…フォトリソレジスト膜、4…ビット、
- 5…紫外線硬化型樹脂材料、5a…硬化した紫外線硬化型樹脂材料層、6…密着剤、7…透明基板、9…UV硬化樹脂膜原盤。

特許出願人 日本ビクター株式会社
代理人 宇 高 克



第1図